



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

Projet de mise en valeur et de protection
des Bassins versants du Lac Alaotra

**APPUI AU VOLET
« PROFESSIONALISATION DES ORGANISATIONS DE
PRODUCTEURS » DU PROJET BV-LAC**

Aide mémoire

**Utilisation du réseau de fermes de références :
valorisation des bases de données « parcelles » pour identification
des itinéraires techniques
et identification de scénario de préparation de campagne.
Appui FAUR. Opération ZGC**

**Rapport 2009
Eric Penot (CIRAD)**

Mission d'appui auprès de la Cellule du projet

Décembre 2009

CELLULE DE MAITRISE D'ŒUVRE DELEGUEE
CIRAD
Ambatondrazaka



Financements : AFD CMG 1158 – Etat malgache - Bénéficiaires



AGENCE FRANÇAISE DE DEVELOPPEMENT

Premier semestre 2009 mission janvier a avril.

1 Le réseau de fermes de références (partie co-écrite avec Sophie Cauvy)

1.1 Etat actuel du fichier :

Médulline Terrier a rentré la majeure partie des informations dans un fichier qui fonctionne sur la version Olympe de janvier 2008 mais pas sur celle de juin. Nous allons voir avec JM Attonaty, le concepteur initial, pour résoudre rapidement ce problème.

Situation mi 2008

Opérateur	Enquêtes 2008		Enquêtes 2007		RFR mai 2008	
	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées
AVSF	10	4	2	2	12	6
BRL	12	0	12	8	24	8
ANAE	11	2	0	0	11	2
SDMAD	9	5	0	0	9	5

Total 78 exploitations

Il a été constaté que ce système est beaucoup trop lourd et le passage a BV lac Il a nécessité un ré-ajustement.

Situation mars 2009

Opérateur	RFR février 2009	
	Nombre d'EA encadrées	Nombre d'EA non encadrées
AVSF/ANAE	15	6
BRL	18	3
SDMAD	0	0

Total 42 exploitations

Le réseau actuel est donc de 42 exploitations couvrant les différents types.

Nouvelles propositions :

Zone BRL :

- on enlève M 301, exploitant de 72 ans sur PC 15 non représentatif, il sera remplacé par un nouvel exploitant choisis par BRL. :

Zone AVSF/ANAE :

- vérification de la représentativité des 3 exploitants pour la zone de Morafena
- rajouter un type E

1.2 Utilisation des bases de données parcelles pour la construction d'ITK standard

Ces bases de données nous donnent des indications fiables pour construire des itinéraires techniques (ITK) standards moyens par type et par année de SCV.

Après revue des principaux résultats de ces bases : il a été décidé de réaliser un certain nombre de ces ITK standards (entre 30 et 50) tenant compte des variétés, des positions de parcelles (RMME, baiboho, tanety..), des niveaux de fertilisation et d'autres facteurs importants. Ces ITK standard seront nommés par leur plante principale en rotation suivi du suffixe _STD. Ils permettront de tester pour tous les types d'exploitations les possibilités d'amélioration par adoption de tels ou tels ITK en fonction des caractéristiques des exploitations. Chaque opérateur a fait une description rapide des ITK sur Excell. Une revue complète de ces ITK a été faite en janvier avec la stagiaire, Sophie Cauvy, puis revu, discuté et validé entre février et avril avec les opérateurs. Ces itinéraires techniques, validés et chiffrés, seront ensuite présentés sous la forme de documents de travail dans la série AFD/BV-LAC

Bien sûr ces observations permettent de « rectifier le tir » d'une année sur l'autre et d'adapter les propositions techniques des opérateurs aux types d'exploitation compte tenu des principales stratégies paysannes observées (prise de risque, niveau de confiance, type d'adoption, niveau d'intensification, modification des ITK et processus d'innovation etc) Il a été clairement montré l'importance de bien nettoyer ces bases de données des données parfaites, fausses ou manifestement hors normes afin de pouvoir établir des ITK standards et des moyennes représentatives de production par système avec une analyse utilisant les tableaux dynamiques croisés (TDC). Il a fallu plusieurs mois de travail préalable de synthèse sur les bases de données puis une mise en forme avec discussion de 2 mois avec S. Cauvy pour identifier plus de 100 ITK. Si ces derniers illustrent bien d'une part l'extrême diversité de situations culturelles rencontrées et donc autant de solutions techniques possibles ; ils sont cependant bien trop nombreux pour être tous testés. Certains seront utilisés pour la suivi évaluation de l'évolution des fermes du réseau et d'autres, simplifiés pour l'identification des alternatives par types d'exploitations et la création de scénarios de campagne.

Les opérateurs commencent à l'approprier l'outil. Si la période de mise au point de l'outil et la formation est une chose la mise en œuvre pendant la durée du projet et la continuation hors projet en est une autre ou doivent obligatoirement s'impliquer les membres de la cellule et en particulier les deux assistants en appui aux opérateurs.

Les fiches techniques et les résultats par ITK seront sortis en documents de travail de série collection AFD/BVLAC.

1.3 Organisation pour l'actualisation des données du RFR

Chaque année, les données sur les exploitations agricoles du réseau de fermes de références seront actualisées. La base actuelle comprend les données 2007 pour 20 exploitations et 2008 pour les 30 autres enquêtées en 2008.

Etant donné le passage à BV lac II avec un redécoupage des zones d'action des opérateurs, il va falloir adapter le réseau de fermes de références en conséquence. Nous avons également vu le problème de la multiplication des ITK par type et par année ce qui peut aboutir à un engorgement du fichier.

L'objectif final est d'obtenir un RFR qui soit représentatif et gérable avec un nombre limité mais suffisant d'exploitations situé vraisemblablement entre 40 et 50 pour l'ensemble des opérateurs et de la zone.

Une méthodologie a été proposée et synthétisée par S Cauvy dans le texte suivant :

Le fichier actuel d'Olympe comporte actuellement 42 exploitations constituant le réseau de fermes de références, dont les données proviennent des enquêtes réalisées par Médulline Terrier pour la campagne 2007 2008 avec les prix de 2007. Cependant les prix et les exploitations évoluent d'une année sur l'autre et chaque année a donc besoin de son référentiel prix. Il est donc indispensable de dater les prix et les différents itinéraires techniques dans Olympe. Les conventions de modélisation des exploitations ont été expliquées en détail dans le rapport de Médulline Terrier (2008). Chaque année les opérateurs devront réactualiser les enquêtes au près des exploitants.

- L'actualisation des prix sur Olympe :

Chaque année si les prix des produits et des charges changent il faudra recréer dans « Définition » : « Pour Ateliers » : « Produits » et « Charges » de nouveaux produits et charges actualisés et datés.

On aura par exemple :

Nom	U.Atelier	U.Entreprise	U.Région	Prix/U.Ent	Tva
Riz paddy 07	Kg	Kg	T	0.56	Sans
Maïs 07	Kg	Kg	t	0.40	Sans
Riz paddy 08	Kg	Kg	t	0.7	Sans

- L'actualisation des cultures annuelles et de l'élevage :

Il existe 4 situations :

- L'agriculteur a gardé le même itinéraire technique et les prix du produit et des intrants sont équivalents : on utilisera l'itinéraire technique de l'année précédente
- L'agriculteur a gardé le même itinéraire technique mais les prix du produit et/ou des intrants ont changé. Il faut alors copier dans « Ateliers » : « Cultures » son itinéraire technique et modifier son titre en changeant la date et remplacer les produits et/ou intrants avec les mêmes au bon prix.
- Les prix du produit et des intrants sont équivalents mais l'agriculteur a modifié son itinéraire technique. Il faut créer une nouvelle culture datée.
- Les prix du produit et des intrants ont changé et l'agriculteur a modifié son itinéraire technique : il faut alors créer une nouvelle culture datée avec des nouveaux prix.

Il en est de même pour les itinéraires techniques standards si les prix changent !
Ensuite dans « Agriculteurs » : « Productions » : « Assolements » :

- Si l'itinéraire technique est le même, il suffit d'inscrire le nombre d'hectare

NOM	CATEGORIE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI_M201 07	Riziculture irriguée	1	1								
Pdt_M201 07	Pois de terre	0.3	0.3								
Maïs_M201 07	Maïs	0.5	0.5								
...											

- Si l'itinéraire technique est différent, l'ancien n'est donc valable que pour l'année précédente

NOM	CATEGORIE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI_M201 07	Riziculture irriguée	1	1								
Pdt_M201 07	Pois de terre	0.3									
Maïs_M201 07	Maïs	0.5	0.5								
RP_std 08	Riz pluvial		0.3								

Pour plus de clarté il faut classer les itinéraires techniques dans des catégories différentes en fonction des productions et des années.

De même pour l'élevage dans « animaux ».

- L'actualisation des cultures pérennes :

Les arbres fruitiers :

Si les prix des produits n'évoluent pas il n'y a rien à changer car les itinéraires techniques restent les mêmes, il n'y a aucun intrants. Cependant si les prix des produits sont différents. C'est dans l'itinéraire technique qu'il faut changer le produit par le produit actualisé.

Par exemple si à partir de 2008 qui correspond au début de la troisième phase de la production de l'arbre pour cet itinéraire technique ; le prix de la mangue change :

Nom	Catégorie	Unité	Avant_1	1 - 3	4 - 9	10 - 29	30 ...
Manguier 07	Fruits	Kg			500		
Manguier 08	Fruits	Kg				1000	500

Mais si les prix ne changent qu'une année et pas durant toute la phase il faut créer de nouvelle phase avec des différents prix.

Par exemple si la mangue a un prix différent (le prix de 2008) 4 ans à la fin de la troisième phase.

Nom	Catégorie	Unité	Avant_1	1 - 3	4 - 5	6 - 9	10 - 29	30...
Manguier 07	Fruits	Kg			500			
Manguier 08	Fruits	Kg				500		
Manguier 07	Fruits	Kg					1000	500

Les systèmes SCV :

Les systèmes SCV sont modélisés sous la forme d'une succession de cultures annuelles qui forment une culture pérenne. Ils sont donc rentrés dans « Ateliers » : « Pérennes ». Cependant lors de la prise d'information on ne connaît que la première année. Chaque année les opérateurs doivent donc compléter l'itinéraire technique. Et éventuellement utilisé des nouveaux prix.

Nom	Catégorie	Unité	Avant_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ...
Riz paddy 07	Céréales	Kg		1 667.00									
Maïs 08	Céréales	Kg			2000								
Riz paddy 09	Céréales	Kg				2050							
Maïs 10	Céréales	Kg					2000						
...													

De même pour les charges et le temps de travail.

L'actualisation des cultures pluriannuelles :

Pendant toute la durée de la culture, l'actualisation se fait au niveau de « l'atelier » de la même façon qu'une culture pérenne.

Il faut compléter l'itinéraire technique au fur et à mesure des années.

Après une fois la durée de la culture expiée, il faut créer une nouvelle culture de la même façon que les cultures annuelles si l'itinéraire technique est différent.

L'actualisation de l'exploitation :

Elle se fait au niveau :

- des variables
- des charges de structures
- des recettes et dépenses diverses
- des recettes et dépenses privés

Il suffit de modifier les valeurs, de rajouter ou de supprimer les composantes précédentes.

Par exemple pour les variables :

Nom	Catégorie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nb de personne à nourrir sur l'EA	Personne à nourrir sur l'EA	8	9						
Nb d'UTH familial	UTH	4.5	5.5						
Nb total d'UTH	UTH	5.5	5.5						
Autoconsommation déclarée	Autoconsommation riz	7000	7000						
...									

1.4 Codification des catégories et gestion des ITK

Nous avons repensé le classement des ITK afin de rendre gérable l'information recueillie tous les ans pour actualisation.

Nous reconnaissons 4 types d'ITK :

- les ITK réellement pratiques par les paysans et actualisés chaque année : ils seront notés comme suit : nom ITK_code exploitation_année a deux chiffres : exemple : haricot_S 104_07.
- Les ITK standards issus des bases de données permettant d'aider à la décision sur les types d'ITK a proposer selon les types d'exploitations (basés donc sur des résultats réels obtenus les années précédentes)/Ces ITK seront donc prioritairement utilisés pour l'analyse prospective afin d'identifier les meilleurs ITK par type compte tenu des caractéristiques de campagne et de marchés. Ils seront suivis du suffixe « _STD ».
- Les ITK standards intensifs : avec généralement une fertilisation de type F2 afin d'être capable de proposer également des ITK intensifs pour ceux qui le souhaitent. ces ITK seront notés avec le suffixe « _I2 » (I 2 pour Intensification niveau 2, proche de F2 préconisée par le GSDM mais pouvant en être significativement différent).
- Les ITK standards issus des bases de données « théoriques », éventuellement simplifiés mais surtout calibrés en fonction des observations partielles de terrain et dont les résultats chiffrés restent à valider.
- Les ITK standards paysans non améliorés : notés avec le suffixe « _tradi », afin de comparer les performances entre ITK réellement observés ou traditionnels et ITK améliorés. Pour l'instant, aucun ITK de ce type n'a été rentré.
- Par ailleurs : on rappelle que les parcelles en métayage, pour le métayer sont notées avec le suffixe « _met ».

Par ailleurs, on a identifié les conventions suivantes

- Par définition les ITK de contre saison seront marqués avec le suffixe « _CS »
- Les systèmes de type SCV sont généralement traités comme des cultures pérennes (stratégie sur 5 ou 10 ans) si les rotations sont connues, stables et homogènes : exemple : une rotation maïs/dolique et riz.
- Par contre pour les systèmes pérennes complexes avec des variations importantes de cultures et/ou de combinaisons importantes d'une année sur l'autre et qui se peuvent être « standardisées » : on développe des ITK « annuels », qui seront recombinaisonnés au fur et à mesure en SCV virtuels. Ces ITK

sont classés dans les cultures annuelles et notés avec suffixe « _SCV » pour les démarquer des ITK annuels classiques sur labour.

On conserve par ailleurs les catégories actuelles : céréales, oléagineux, protéagineux etc ... dans les quels seront mélangés les ITK de nature différente mais de même culture.

L'ensemble des ITK actuels ou à venir seront d'abord présentés sur Excel afin de pouvoir d'une part rentrer les systèmes plus facilement et garder une trace informatique en cas de bug général sur le fichier.

On retrouvera en annexe un exemple des ITK standards actuellement développés et qui seront re- rentrés sur le fichier final.

1.5 Les ITK standards sont construits avec les données issues des bases de données parcelles

3000 parcelles ont été suivies par les 3 opérateurs : AVSF/ANAE, BRL et SD mad, depuis 2005. Les bases de données « parcelles » intègrent une description des itinéraires techniques de chaque parcelle et des données chiffrées sur les points suivants :

- Production : type de cultures, variétés et rendement
- Charges : semences, engrais, produits phytosanitaires
- Temps et date des travaux
- Topo séquence (baiboho, tanety, bas de pente)
- Infrastructure (irrigation) et mécanisation
- Technique culturale (SCV, labour)

Les opérateurs ont analysé les bases de données et identifié des itinéraires techniques de type « standard » sur plusieurs parcelles relativement homogènes. Les itinéraires techniques ont été construits en fonction de la production, la topo séquence, l'application d'engrais chimique, la classe de rendement et la technique culturale (labour ou SCV.) Pour chaque itinéraire technique des moyennes et des coefficients de variation sur les données chiffrées (rendements, charges et date et temps de travaux) ont été réalisés à partir des résultats enregistrés en milieu paysans. (Les coefficients de variation doivent être inférieurs à 30%.) Ces itinéraires techniques standards sont représentatifs d'une certaine réalité paysanne et constitue donc des itinéraires techniques utilisables en modélisation pour la création de scénarios.

Pour chaque itinéraire technique on a considéré que :

- la main d'œuvre est entièrement familiale
- la poudrette de parc est achetée

Lorsque les semences étaient autoproduites, on a considéré que le cout était nul dans les charges. Pour la variété de riz les opérateurs n'ont pas remarqué un très fort impact de la variété de riz sur le rendement. Ils ont donc construit les itinéraires techniques sans prendre en compte la variété de riz. Dans l'ensemble des parcelles regroupées pour un même itinéraire technique des variétés de riz différentes ont été

utilisé par les paysans. Par convention et aussi car c'était les variétés les plus fréquentes on a donc gardé le B22 sur baiboho et tanety et sebota sur RIA.

De même pour les itinéraires techniques avec plante associées, ils ont été construits indépendamment de la variété de la plante de couverture car les opérateurs ont repéré dans leurs données aucun impact de la plante associée sur les rendements. On a alors utilisé une plante standard, la plus courante pour le riz et le maïs : le stylosanthès sur le riz, le niébé avec le maïs.

Tous les itinéraires techniques (même les SCV) ont été rentrés et daté de 2008 dans « cultures » dans Olympe comme des cultures annuelles dans des catégories différentes selon la production et l'opérateur. Avec les opérateurs on a ensuite créé des SCV théoriques pour exemple de 10 ans dans « cultures pérennes » qu'il faudra corriger au fil des années car on n'a pas encore de données sur plus de 5 ans.

La liste de tous les itinéraires techniques standards avec une petite description sur les produits, les charges, le calendrier du temps de travail et la marge est disponible en tant que dossier de travail pour les opérateurs.

Un exemple pour la zone BRL : vallée du sud est :

Les RIA avec semis en poquet sur labour : 2 ITk std

- **Riz_RIA_poquet_A_0_std brl VSE 08** dans « RP_std brl VSE 08 »: (N=6)

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (en jour)
Labour + hersage	Déc 1	17
Semis + épandage d'engrais	Déc 2	35
Sarclage	Janv 1	25
Traitement phytosanitaire	Fév 2	2
Récolte	Mars 2	26

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix kar	Quantité	Valeur	Avant Quant	Valeur	1Quant	Valeur	2Quant	Valeur
Riz paddy	Céréales	Kg	0.56	1803	1010			1803	1010		
total Produits					1010					1010	
Riz sebota	Semences	Kg	1.20	60	72	60	72				
gaucho_g	Phytosanitaires	G	0.17	147	25	147	25				
Poudrette de parc	Engrais	Charrette	7.00	9	63	9	63				
Urée	Engrais	Kg	1.40	73	102			73	102		
NPK	Engrais	kg	1.30	56	73	56	73				
sous total					238		136		102		
24	Phytosanitaires	L	0.00	1				1			
Glyphosate	Phytosanitaires	L	8.30	4	33	4	33				
total Charges					368		266		102		
Marge unitaire					642		-266		907		
Besoin travail		heure		840		416		424			
Marge/heure		kar			0.76						

Source : S Cauvy, 2009-04-08

Pour chaque ITK ; on a le calendrier de travail, les couts de productions, les rendements, la marge brute et la marge/heure. Ces informations seront ensuite bien sûr à regrouper avec les fiches techniques actuellement disponible par opérateur.

Le RFR est actuellement la seule source d'informations sur les ITK traditionnels. L'enquête rendement commandée auprès de la société ANdriko pour la campagne 2008-2009 nous donnera également des données sur les ITK traditionnels qui permettront de voir la cohérence des différentes sources.

On peut ensuite comparer tous les systèmes comme par exemple les systèmes à base de riz pluvial pour certains paysans (codés) comme le montre le tableau suivant avec les principaux résultats économiques : marge brute/ha (marge unitaire) et valorisation de l'heure de travail (marge/heure) :

NOM	RP_M1801 07	RP_M2002 07	RP_bb_M2003 07	RP_tty_M2003 07	RP_M704 07	RP_M1001 07	RP_M102 07	RP_M203 07
Rendement (kg)	1100	3000	1800	1200	3750	6000	1000	2800
Total produit (riz paddy) <i>kar</i>	616	1680	1008	672	2100	3360	560	1568
Total charges <i>kar</i>	155	470	251	251	427	90	?	50
Marge unitaire <i>kar</i>	461	1211	757	421	1673	3270	560	1518
Besoin Travail <i>heure</i>	560	94	423	423	436	704	656	584
Marge/heure <i>kar</i>	0.82	12.88	1.79	1	3.84	4.64	0.85	2.6

Source : S Cauvy, 2009.

Un fichier général de tous les systèmes est disponible. L'ensemble des fichiers seront disponibles sur le rapport final de S Cauvy prévu en mai et sous forme informatique , qui seront distribués aux opérateurs.

1.5 Mise en place des scénarios (extrait S Cauvy)

L'objectif est de mettre au point une démarche de simulation à travers la création de scénarios intégrant les propositions du projet (par exemple des itinéraires techniques améliorés standards.) Une telle démarche implique une stricte organisation de l'utilisation des fichiers Olympe. On souhaite réaliser plusieurs analyses nécessitant un usage différent des fichiers et en particulier : avoir une image des trajectoires des exploitations mais aussi pouvoir faire une analyse pour l'année en cours de différents scénarios sur les différents types d'exploitations

Le fichier actuel d'Olympe comporte actuellement 42 exploitations constituant le réseau de fermes de références, dont les données proviennent des enquêtes réalisées par Médulline Terrier pour la campagne 2007 2008. Chaque année ce fichier Olympe devra être actualisé par les opérateurs. Puis une copie sera faite sur laquelle on pourra créer des scénarios sur l'année en cours.

Il faut donc créer un second fichier copie du premier sur lequel seront effectuées toutes les analyses possibles de changements structurels et de risques (aléas) pour l'année en cours avec les prix de l'année. Ce fichier spécifique, annualisé, contient donc tous les scénarios proposés par l'opérateur. Afin de comparer les différents scénarios il faut créer des variantes d'agriculteurs qui présentent des caractéristiques de structures différentes.

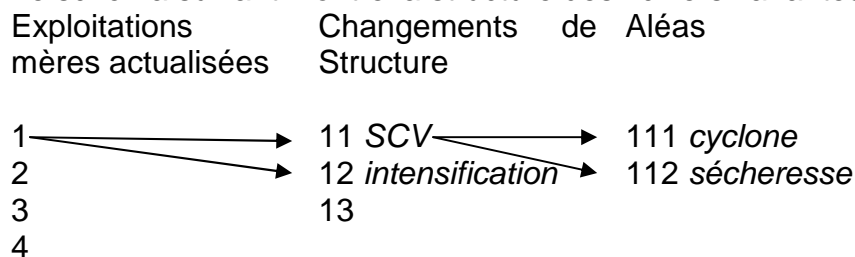
On a donc 2 types de fichiers RFR « olympe » :

- le fichier central de base : annualisé, à la cellule et fourni aux opérateurs sur demande avec tous les résultats de tous les opérateurs (hors SD-mad qui a un fichier particulier)
- des fichiers opérateurs 'annuels » sur les quels sont effectués les scénarios de l'année

La création de variantes

Les exploitations mères sont celles rentrées au moment de l'enquête de caractérisations (2007-2008), elles sont actualisées chaque année par les opérateurs. Pour la mise en place des scénarios, il existe deux niveaux de variantes. Le premier niveau de variantes est utilisé pour tester les changements de structure (passage en SCV, intensification, mécanisation...) via l'intégration d'un nouvel itinéraire technique. Le deuxième niveau de variantes est utilisé pour la mesure du risque en créant des aléas climatiques ou économiques.

Le schéma suivant montre la structure des fichiers variantes :



- **Le premier niveau de variante : le changement de structure**

Dans « agriculteur » : « variantes » : on crée un premier niveau de variante : il faut donner un nouveau titre.

- *Règles sur les cultures annuelles :*

Pour la création de scénario on a besoin d'avoir des données sur au moins 10 ans. Cependant on ne possède uniquement des données sur les années déjà passés. On va alors considérer pour les cultures annuelles qu'elles restent les même... Dans « agriculteur » : « production » : « assolement » on met au départ la même culture pour le même nombre de parcelle pendant 10 ans. On corrige chaque année en actualisant.

De même pour les animaux.

- *Règles sur les cultures pérennes :*

Les SCV sont considérés sur Olympe comme une culture pérenne constituée d'une succession de cultures annuelles. Lors de la modélisation d'un SCV après une enquête on ne connaît que la ou les premières années. Pour la création de scénario on considère que la culture est la même sur la parcelle en SCV pendant les 10 ans. Et on pourra modifier au fur et à mesure des années lors qu'on aura l'information.

En année « avant 1 » on n'a donc pas de production, en année « 1 » à « 10 » on a donc la même production. Par convention on s'arrête à la dernière récolte et on ne rentre pas les charges dans l'année « 10 » ni le temps de travail pour la campagne de l'année « 11 ». Car si on superpose deux SCV à la suite on comptera 2 fois ces charges et travaux « avant 1 ». Lorsqu'on extrapole la même culture pendant 10 ans on a les mêmes charges de l'année avant la production de l'année « avant 1 » à l'année « 9 », et les mêmes charges de l'année de la production de l'année « 1 » à l'année « 10 » !

De même pour les temps de travaux !

Ainsi pour la création de scénarios on remplace dans « agriculteur » : « production » : « pérennes » un itinéraire technique de SCV par un autre pour 10 ans.

Il en est de même pour les arbres fruitiers. Cependant cette méthode ne permet pas d'avoir un choix très variés de SCV car les SCV standards rentrés dans « pérennes » sont très rigides et peu nombreux comparés aux possibilités d'itinéraires techniques de SCV existantes ! Tous les itinéraires techniques standards de SCV ont également été rentré dans « cultures annuelles ». La création de scénario peut donc s'effectuer de la même manière que les cultures annuelles. Ceci permet une plus grande flexibilité dans le choix des itinéraires techniques de chaque culture d'un SCV.

- *Règles sur les cultures pluriannuelles :*

De même que pour les cultures pérennes on renouvelle dans les itinéraires techniques dans « Ateliers » : les produits, charges et temps de travail pendant toutes la durée de vie de la culture. Dans « agriculteur » : « production » : « pluriannuelles » : on renouvelle la culture autant de fois qu'il est nécessaire pour qu'elle existe 10 ans.

Pour la création de scénario on peut changer une culture pluriannuelle par une autre dans « agriculteur » : « production » : « pluriannuelle ».

- *Règles sur les caractéristiques de l'exploitation autres que les cultures :*

Dans « agriculteurs » on considère que tous les autres facteurs autres que les cultures qui caractérisent l'exploitation sont les mêmes pendant 10 ans.

A savoir :

- Les variables
- Les charges de structures
- Les recettes et dépenses diverses
- Les recettes et dépenses privés.

Il faut bien sûr corriger les données au cours des ans. On peut également créer des scénarios sur ses facteurs.

- **Le deuxième niveau de structure : les aléas climatiques et économiques**

Ce deuxième niveau de variantes permet de voir quels seraient les impacts d'aléas climatiques et économiques pour chaque exploitant, et de mesurer le risque de l'intégration d'un nouvel itinéraire technique.

Dans « Aléa » on peut créer des aléas sur les prix et les quantités. On peut jouer sur les produits et les charges et créer des scénarios ou des tendances. Dans un

scénario les prix ou les quantités vont être différents juste une ou un nombre limité d'année. Dans une tendance, les prix ou les quantités évoluent progressivement ou sont différents pendant une plus longue période.

- Pour les prix : on joue sur les aléas économiques
- Pour les aléas : « Quantités » : o, joue sur les rendements pour les produits et sur les quantités à apporter pour les charges.

Note sur la formation donnée en avril

- Revoir partiellement les bases de données : limiter les données les plus importantes : rajouter les données qui manquent (qualification de la parcelle, niveau d'enherbement, état du mulch au semis si possible), et enlever les données mauvaises ou impossibles à obtenir (temps de travaux sur petites parcelles inférieures à 10 ares) et les remplacer par des données techniques standards (issues des parcelles plus grandes) : même si les utilisations des bases de données sont différentes selon les acteurs (cellule, opérateurs, suivi-évaluation ; RFR.....) : il ne sert à rien de rentrer des données inutilisables dans ces BD.

- Rajouter un code parcelle pour connaître la séquence topographique de la parcelle ou du système car il est difficile d'envisager les systèmes sans connaître cette information :

2 Revue des activités avec Best

Les sessions API

On suggère de faire un programme des sessions entre juin et septembre avec les rapports au maximum 15 jours après la session. L'objectif est normalement de faire une session API pour chaque GSD et autre OP et utilisation rapide des résultats. Il faut également voir les carnets d'exploitants, dresser un bilan de la campagne et faire des CEG : l'expérience pilote pourrait être développée lors de la mission de juin. L'idée est de générer dans ce cas des outils simples en termes de conseil de gestion et de former les opérateurs à une diffusion ensuite relativement simple de cette approche qui reste encore expérimentale

Le crédit

La situation pour la campagne 2007/2008 reste préoccupante.:

BOA

Imerimandroso : 5 groupes avec du crédit et 2 ont remboursé en totalité : 1 à 30 %, 74 %, et 72 % pour des crédits de campagne sur riz pluvial non arrivés à terme avec des problèmes de risques climatiques : les paysans ont décidé de rembourser fin juin 2009 ce qui sera à vérifier.

ANAE : 12 groupes avec crédit et 3 non remboursés : la raison principale est la mauvaise foi dans le remboursement : ces groupes doivent être définitivement éliminés de la liste de groupes pouvant bénéficier d'un crédit. En 2008/2009 : 42 demandes de crédit ont été enregistrées : 38 avec octroi et déblocage avec un PTA moins rigides qu'avant.

On a enregistré pour la campagne précédente un problème de date de déblocage : pour Amparafaravola : la date de déblocage a été le 27 novembre (l'agence a avancé la date), et le 15-29 décembre à Ambatondrazaka (nouveau directeur), beaucoup trop tardive pour la saison. Ces dates trop tardives par rapport à la saison constituent un frein énorme pour le développement du crédit si il n'y a pas d'adaptation. D'un autre côté, si les groupements ne remboursent pas à temps, il n'est souvent pas possible d'avancer la date. Le problème principal est dans le respect des calendriers de remboursement en priorité. Il y a également nécessité aussi pour les paysans d'autofinancer une partie des avances aux cultures. Le financement maximum accordé /ha a été de 600 000 Ar pour cette campagne (350 000 avant).

L'idéal serait de proposer une proposition de fourchette de date en fonction du climat à condition que les échéances de remboursement aient été respectées. Pour les fédérations FVFVM et Fitamito : les fédérations ont avancées les sommes (non mobilisation des FGM). Pour la Fédération Miray : 3 OP n'ont pas remboursé : problème de la caution solidaire étendue sur plusieurs Op qui ne se connaissent avec le regroupement au niveau des fédérations. Avant 2007, il existait 1 FGM pour l'ensemble, actuellement nous avons 3 fonds pour chaque fédération + 1 fonds hors fédération. La BOA n'accepte pas une gestion des FGM par OP donc c'est à la fédération de faire appliquer les règles de la caution solidaire. Le renforcement de capacités et d'application des règles des fédérations reste une priorité pour le bon

fonctionnement de ces dernières. Il serait souhaitable d'obtenir un rapport sur la gestion des FGM.

La fédération Miray n'a pas voulu remboursé : somme également trop importante : 35 % reste à rembourser, une somme dépassant largement le FGM. Il existe indéniablement une certaine mauvaise foi de ces OP. La zone Nord-Est est devenu zone rouge pour la BOA ce qui est paradoxal puisque c'est aussi la zone qui la plus besoin de financement et ou on observe une véritable dynamique des systèmes de type SCV. Finalement, on peut se poser la question de savoir si les paysans, dans une telle dynamique et avec les systèmes actuels à bas niveaux d'intrants, ont réellement besoin de crédit et si la forme de crédit a caution solidaire actuelle est réellement adapté au contexte social local.

La fédération Miray est bloquée pour 3 OP sur 32 pour 2007/2009 ; 9 sur 2006/2007 et 12 sur 32 sur 2005/2006 n'ont toujours pas remboursé. Apparemment, certains GSD pratiquent une « autre culture du crédit » (celle du non remboursement systématique. Pour d'autres OP, certains remboursements continuent mais restent insuffisants. Actuellement 2 ACCS seulement ont demandés du crédit pour la campagne 2008/2009. Dans ces conditions, on peut considérer que le crédit n'est de fait plus utilisé dans cette zone. On ne peut que suggérer a tous les opérateurs et OP de relire les conclusions du rapport de Maud Oustry de décembre 2007 qui alertait sur ce point.

La date échéance en 2009 est prévue pour le 31 juillet avec éventuellement un mois de délai de grâce.

La politique actuelle est la suivante (le seule possible d'ailleurs) : pas de nouveau crédit tant que les dossiers ne sont pas tous apurés, d'où l'importance des remboursements anticipés : la date d'échéance devrait être la date butoir et non la première date possible de remboursement. Il est urgent et prioritaire de mieux informés les paysans sur ces conditions. Le remboursement tardif est la cause de la non-utilisation du crédit actuel. Il faut suggérer aux OP et fédérations de mieux faire appliquer les règles de caution solidaire.

OTIV

OTIV développe 2 types de crédit individuel et caution solidaire en groupe de 3 ou 4 personnes. En cultures de saison : 35 groupements ont obtenus du crédit : 4 personnes n'ont pas remboursés (3 sur Imerimandroso). Avec 87 % de recouvrement ; les FGM ont été mobilisés et le solde est payé par le projet. Le crédit total est couvert à 60 % : 20 % de B V lac, 20 % de OTIV et 20 % de BV-lac. Les personnes couvertes par le projet ne concernent que les paysans en première ou en deuxième année de SCV. Cette forme de couverture par le projet n'est pas viable à terme.

Formations « commercialisation » avec Mme Tiana :

Une formation opérateurs et Best sur normes et démarche -qualité a été effectuée avec une sélection de quelques exploitations par zones pour illustrer une démarche qualité : axée sur le respect de l'ITK ; le tri des produits et la commercialisation...

Cette formation a semblé être peu comprise et pas assez efficace. Le concept de démarche qualité n'est visiblement pas passé ! Il serait hautement souhaitable d'avoir les modules de formations avant leur mise en oeuvre.

Le véritable enjeu de la structuration actuelle des OP réside dans la commercialisation au lac Alaotra. Nous suggérons de faire intervenir Hélène Benz pour des formations pratiques sur les filières et voire éventuellement l'identification de stages communs sur les filières. Les filières déjà étudiées sont : tomate, maïs, et pomme de terre. Les sujets possibles sont les suivants :

- filières maraîchages : légumes, saison et contre saison : à voir, en lien avec le projet AVRDC au CALA (institut de recherche VBSS)
- élevage à cycle court (voir étude 2004). À voir
- filière fruits et plants forestiers en zone ZGC

Il apparaît souhaitable d'analyser l'opération riz rose « Dista », (Cheminics/USAID/Ecoregional initiative), depuis 2000 avec l'établissement d'une filière ébio » et d'une filière commerciale.

3 Revue des activités avec BERELAC et la FAUR

FAUR : Le problème récurrent du recouvrement de la redevance

10 AUE sur 16 ont payé leurs redevances : 6 sont encore en suspens entre 60 et 98 % (85 % pour la vallée Marianina, 81 % + pour le canal 1.8 et 93,5 % pour le canal 1.2).. Le recouvrement en espèces pose problèmes. Certains collecteurs contractés pour la gestion des stocks en nature ont détournés des quantités de paddy on a donc un problème de qualité des opérateurs liés à la FAUR sur cette activité. Il y a donc nécessité de rechercher des opérateurs riziers plus importants et sérieux (Silac par exemple). Le recouvrement en nature est préféré de façon générale mais nécessite des infrastructures (stockage) et petit matériel que la FAUR n'a pas encore acquis. Le riz stocké est éparpillé chez plusieurs collecteurs. La FAUR recherche actuellement un lieu de stockage unique, bien contrôlé et facilement gérable par la FAUR. La redevance est de 200 kg/ha de paddy : pour 3600 ha, cela nécessite un lieu de stockage pour 720 tonnes pour la collecte de l'ensemble des redevances. Un ancien hangar SOMALAC existe à côté de la FAUR : une demande à DRDR est en cours. Le transport du ramassage au magasin central serait pris en charge par les producteurs. Le paddy est vendu au mois de septembre, date de recouvrement des redevances. On aurait pu penser utiliser le réseau des GCV mais les problèmes actuels existants sont trop importants et se superposeraient aux problèmes actuels de recouvrement ce qui n'est pas envisageable. Nous n'en sommes qu'à la troisième année de recouvrement en nature. La redevance en espèces est de 100 000 Ar (200 kg à 500 Ar/kg).

3 AUE sont eu des problèmes liés 15/16 et 9/14 ! attaque de grêle, et digue rompue avec ensablement, 19/20/21 : récolte abondante et pas de paiement : les membres des bureaux ne sont pas très motivés : on ne connaît pas exactement les usagers : la redevance est demandée à des propriétaires ou supposés tels non exploitants. Il existe des problèmes internes entre membres de bureaux (leurs modes de gestion) et les usagers réels. Ils ont également changé la collecte : le passage de la collecte

ne numéraire a abouti a des malversations. Trois AUE des mailles 15/16, 19/20 et 21 seront suivies plus particulièrement pour appuyer le changement de bureau. Des conventions ont été signées entre ces AUE et FAUR pour un respect du paiement en juin avec reconnaissance de dette au non de ces AUE. En cas de non-paiement, arrêt de la fourniture d'eau pour la campagne 2009/2010 sera décidée. On a donc une conjonction de plusieurs problèmes : risques climatiques, malversation des opérateurs de collecte, bureaux défaillants

Il existe pour une AUE un problème entre plusieurs concessionnaires et leurs héritiers qui ne veulent pas payer leurs redevances. Par contre les petits exploitants sur anciennes zones « indigènes », eux, paient sans problèmes leurs redevances. On a ici la conjonction de problèmes fonciers et de transmission de patrimoine familial (le tribunal n'a pas encore tranché). La loi de 1996 rappelle que tous les propriétaires sont membres d'office des AUE et doivent régler leurs cotisations au gestionnaire (FAUR). Ils ne peuvent pas décider d'eux-mêmes de ne pas être membre et donc de ne pas régler leurs cotisations. La FAUR est donc dans une position juridique forte pour exiger le paiement des cotisations. 427 sur 824 usagers seulement payaient leurs cotisation du temps de la Somalac (enquête mailles, 2008) et ces mauvaises habitudes perdurent sur certains mailles, augmentées du morcellement (x4 depuis 1960). Il faut impérativement ne pas créer d'antécédent de non paiement afin de conserver une assise forte à la FAUR.

SITUATION DE RECOUVREMENT DE LA REDEVANCE D'EAU VALLEE MARIANINA –PC15 aU NIVEAU AUE

AUE SITUATION DE RECOUVREMENT DU 23/12/08 AUE CAMPAGNE 2008-2009

PERIMETRE	ASSOCIATION	SUP RED/ha	UNITE	TOTAL A RECOUVRER	EN COURS	%	ARRIERES
VALLEE MARIANINA	AMBOLOTARA	316.71	kg	58591	47458	81.00%	387
	BEMANJATO	134.09	kg	24807	16714	67.38%	565.50
	AMBOHIMASINA	238.49	kg	44121	10910	24.73%	681.45
	ANDRANOMANGATSIKA	131.53	Ar	6936366	4116951	59.35%	901280
	AMBOHIBARY	90.36	Ar	6686640	4222342	63.15%	94250
	TOTAL	911.18	KG	127519	75082	58.88%	1633.95
			Ar	13623006	8339293	61.21%	995530
CANAL I8	AMBOHIPIHAONANA 1-2-3	313.00	kg	57896	35000	60.45%	375200
	AVOTRA 4-7-8	147.00	kg	27195	18899	69.49%	253.00
	EZAKA 9-14	151.10	kg	27959	9961	35.63%	208000
	MAHAZAKATENA 15-16	180.50	Ar	16699950	5655000	33.86%	
	MIARAMIZOTRA 21	243.00	Ar	22476575	5840400	25.98%	415
	TOTAL	1034.60	KG	113050	63860	56.49%	253.00
			Ar	39176525	11495400	29.34%	583615

CANAL I2	MAHASOA 5-6	252.00	kg	46620	29768	63.85%	1334
	FANAVAOZANTSOA 11-12	170	kg	34000	31680	93.18%	88
	MAHAVOKATRA 10-13	332.60	kg	61537	34438	55.96%	
	MANASOA 17-18	236.50	Ar	21879025	6888600	31.48%	
	AMBOHIMAHASOA 19-20	237.00	kg	43845	14637	33.38%	
	MANANJARA 22-23	133.20	kg	24633	9251	37.56%	
	TOTAL	1361.30	kg	210635	119774	56.86%	1422
VM-PC15	TOTAL PADDY	2425.19	kg	451204	258716	57.34%	3308.95
	TOTAL ARIARY	881.89	Ar	74678556	26723293	35.78%	1579145

TABLEAU RECAPITULATIF DE LA REDEVANCE D'EAU AU NIVEAU DES AUE DE BASE VM-PC15

PERIMETRE	ASSOCIATION	SUP RED/ha	UNITE	TOTAL A RECOUVRER	EN COURS	%	ARRIERES
VM	TOTAL	911.18	KG	127519	75082	59%	1633.95
			Ar	13623006	8339293	61%	995530
CANAL I8	TOTAL	1034.60	KG	113050	63860	56%	253
			Ar	39176525	11495400	29%	583615
CANAL I2	TOTAL	1361.30	kg	210635	119774	57%	1422
			Ar	21879025	6888600	31%	0
		3307					
VM-PC15	TOTAL PADDY	2425.19	kg	451204	258716	57%	3309
	TOTAL ARIARY	881.89	Ar	74678556	26723293	36%	1579145

Conseil technique

Andry, ingénieur BRL a démissionné en octobre 2008. Il a formé les superviseurs et techniciens et AVB (formation classique sur les itinéraires techniques à préconiser). Le constat est qu'on ne voit pas de résultat immédiat sur le rendement et la situation rizicole. Il y a un besoin évident d'un bon ingénieur agronome pour maintenir un bon niveau technique. Le financement est insuffisant pour garder 2 assistants techniques : la FAUR a choisi de gérer Mr Dèze, ingénieur hydraulique, avec possibilité d'appui en agriculture, difficile à mettre en oeuvre. L'appui de l'AFD est dégressif et la FAUR doit progressivement prendre en charge leur coût. Le rôle de l'ingénieur agronome serait d'abord axé sur la réalisation des sessions API dans toutes les AUE, puis de valoriser les résultats de ces sessions et favoriser en priorité l'amélioration endogène possible avant toute introduction de nouvelles techniques (SRI ou autre...).

Les Sessions API

Les sessions précédentes ont été très appréciées mais les AVB ne sont pas actuellement capables d'organiser les sessions API seuls. Il faut donc relancer cette activité pour l'ensemble des AUE avec une formation des membres des bureaux et des groupes de base. Ces sessions représentent très certainement un moyen simple et rapide (endogène) de faire passer les situations rizicoles les moins bonnes à de meilleurs niveaux en profitant au maximum des innovations effectivement mise en oeuvre par les meilleurs riziculteurs.

Stage sur la caractérisation des exploitations agricoles du PC 15/VM et création d'un RFR

Le stage de terrain redémarrera fin mai pour une période de 3 ou 4 mois avec les deux étudiants ESSA (Lydia et Lucia). Le réseau de fermes de références ainsi créé pourrait servir à la FAUR à rechercher les meilleures alternatives en fonction des types d'exploitation et position des parcelles sur la maille. A terme, ce RFR, devrait être géré par la FAUR, ce qui donne une raison supplémentaire à intégrer un bon agronome pour gérer cet outil.

Stage sur l'analyse de l'impact du projet MAFF (SRI entre 2004 et 2006).

Ce stage sera réalisé par un étudiant ESSA, pour estimer le potentiel réel de ces techniques dans le contexte actuel du PC15/VM. Il permettra de voir si ces techniques sont réellement adaptées, partiellement ou totalement.

Préparation du « stage foncier au PC 15 » sous la direction de A Rochegude.

Une revue des données d'enquêtes, cartes, toutes informations et travaux précédents a été faite et collectée sur un CD rom.

4 Valorisation des études faites en 2007/2008 sur les ZGC et proposition d'action limitée sur quelques ZGC

On rappelle ici les principales conclusions des travaux de Naly (2008) et Julien Clément (2007).

Seule Ampasindava est une ZGC familiale et est formée par une grande propriété avec une occupation des parcelles selon le droit et la délimitation coutumière. Celles des deux autres ZGC sont toutes sécurisées : titrées pour la ZGC d'Ankalampona et certifiées pour Ampasika. Les pratiques agricoles sont semblables dans ces trois zones : les bas fonds sont tous mis en valeur, les replats sommitaux qui sont abondants dans ces ZGC, exceptés ceux d'Ankalampona voués à la culture pluviale, intercalée avec une longue période où ils sont laissés en friche, et au pâturage. Les pentes sont médiocres et destinées au reboisement. Le valeur direct est le plus courant et les travaux dans les *tanety* sont effectués principalement par la main d'œuvre familiale. On notera que pour ces paysans : le certificat foncier n'est qu'une reconnaissance de possessions de la parcelle mais n'a pas autant de valeur que le

titre foncier. Par ailleurs, la possession ou non de ce document ne constitue pas un facteur incitant au dynamisme de l'aménagement.

Note : Les aménagements « paysans » individuels sont donc motivés par d'autres critères

Dans la ZGC d'Ankalampona et celle d'Ampasika, les activités de reboisement sont fortement liées à la présence des projets, celle-ci retombent quand le projet se termine. A Ampasindava, (ZGC hors projet), les aménagements sont liés au capital disponible : les gros exploitants sont dynamiques et l'exploitation du bois est partie intégrante de leur système de production.

Les paramètres nécessaires pour « booster » l'aménagement sont les suivants :

- Le dynamisme des membres de l'association dans chaque ZGC,
- la sensibilisation sans relâche des agents du projet,
- la disponibilité de matériel végétal (reboisement)

Les stratégies locales sont orientées sur les axes suivants

- contrôle de la divagation du bétail (ce n'est plus un facteur bloquant)
- importance de la riziculture des bas fonds au détriment de la mise en valeur des *tanety*,
- le manque de capital circulant et la faiblesse des revenus limitent l'aménagement des *tanety* et l'investissement dans les systèmes de culture pluviaux.
- les reboisements sont des marqueurs de terrain
- les produits du bois (bois de feu, charbon de bois et poutres) commencent à peine à être valorisés : il existe un gros potentiel.

Les projets œuvrant dans ces zones doivent tenir compte de :

- la situation actuelle des paysans ;
- leurs perceptions ;
- leurs attentes ;
- leurs stratégies et leurs besoins.

La ZGC semble alors être une entité adaptée pour parvenir à l'aménagement du territoire en terme de reboisement, de développement de zones enherbées et de gestion de l'espace entre zones de parcours, zones de culture, zone de protection et zones de production pérennes. En effet, avec les organisations paysannes dans ces zones, les paysans sont conscients de leurs responsabilités concernant la protection et la gestion durable de l'espace et prennent part ainsi à cette action.

Une approche de relance des actions en ZGC suscitent des études ou actions plus approfondies sur les thèmes suivants :

- Comment optimiser une exploitation rationnelle et durable de l'espace dans les ZGC ?
- Comment mieux valoriser le reboisement ?

Pour cela, des études comparatives entre la valeur ajoutée tirée du bois et des autres cultures s'avèrent nécessaires ; des zonages plus poussés pour la

valorisation des pentes (zone de reboisement, de culture pérenne, de système de culture continue...) s'imposent également ;

- Comment améliorer le système à jachère ? comment le diffuser ? comment le rentabiliser ?
- Quels sont les impacts de l'introduction de grevillea dans ces zones ? est-ce que cette essence pourrait constituer une menace dans l'avenir ?

Au niveau social :

- Changement de comportement : diminution des feux de brousse
- Amélioration technique : plantation d'arbre en quinconce, vulgarisation de l'association de culture, rotation, assolement
- Amélioration du transfert des informations

Résultat de la discussion avec les opérateurs

Au départ, l'opération ZGC était très axée sur la titrisation et la certification : la sécurisation foncière avait pour but la sécurisation des aménagements à long terme. On enregistre 21 ZGC en 2003. Une forte action du projet BVlac pour la certification a été lancée avec un coût subventionné de 12 000 Ar/ha seulement pour la certification. Dans la foulée a été créée la fédération des ZGC (Fitamito), mais rapidement, le coût réel de la certification et les impôts afférents ont fait hésiter les producteurs. Au début, cette facilité d'accession au titre a lancé un processus mais pendant les 2 premières années du projet seulement (pour les zones de tanetys dans les ZGC, ailleurs, le guichet foncier croule sous les demandes !!) .

Les « aménagements » n'étaient pas bien clairs pour les participants qui y voyaient surtout un échange titre contre reboisement. Une minorité seulement de producteurs voulait faire réellement des aménagements de bassin versant.

Quelles sont les raisons évoquées des aménagements ?

Le reboisement est plutôt au niveau individuel : les surfaces sont très petites. La principale contrainte, outre le coût si non subventionné, reste le chevauchement avec les activités agricoles. Le reboisement, souvent très partiel, est souvent pratiqué comme marquer de terrain pour une reconnaissance « sociale » des parcelles. Pour les producteurs pratiquant un reboisement productif : l'objectif est multiple : un aménagement sur les pentes anti érosif, une sécurisation pour le bois de chauffe et le bois de construction...

Un des facteurs d'échec des ZGC est le fait qu'un aménagement de terroir n'est pas la somme de stratégies individuelles. L'objectif initial était la protection des infrastructures hydro-agricoles en aval. Il faudrait pour cela se faire rencontrer les 2 communautés amont et aval mais cela n'a jamais encore été vraiment réalisé. Cela pourrait être envisagé peut-être au niveau communal : faire comprendre les relations amont-aval (notion de services et devoirs écologiques). Une telle activité n'est pas à l'échelle d'un projet mais plutôt à l'échelle régionale.

Les ZGC qui marchent sont celles qui sont amont et aval.

Un bon travail a été réalisé par AVSF sur le diagnostic des ressources pastorales, lié aux aménagements.

Quels aménagements ?

- reboisement permanent (aire protégée)
- enherbement
- paturages
- lutte anti érosive
- arbres fruitiers
- SCV
- Reboisement productifs (coupe régulière)
- Dispositif anti lavakaha
- Paturages
- Intégration agri-élevage (zone de pacage , passage des animaux , fumures...)
-

Les ZGC apparaissent comme potentiellement un bon outil d'aménagement potentiel mais le passé a montré une manque de formation et d'information. La ZGC a trop souvent été comprise comme ZGC = reboisement = titre

Pourtant aujourd'hui, Ceux qui font du reboisement sont ceux qui n'ont toujours pas de titre. Il ya eu peu de concertation et pas de véritable réflexion sur la gestion des ressources naturelles. Historiquement, la sécurisation foncière se fait en 2 étapes : 1 étape « sociale », locale, et ensuite une étape juridique avec certificat ou titre

Il existe 10 ZGC qui on eut effectivement un schéma d'aménagement fait par un opérateur foncier spécifique (« land ressources », « hermes conseil », opérateurs fonciers prestataires...). Il s'agissait en fait plus de schémas techniques mais sans concertation réelle en fait (La loi sur l'opération domaniale concertée 1992 exige un schéma d'aménagement). Il existe également des plans d'aménagement quinquennal concerté.

On observe 2 types de stratégies paysannes :

- sécurisation foncier strictement
- aménagement productif ou de capitalisation

Pour réactiver une opération sur les ZGC, il serait souhaitable de :

- relancer un schéma d'aménagement véritablement concerté
proposer des activités et des aides pour motiver les actions individuelles avec des partenaires extérieures financeurs (reboisement, approvisionnement plants fruitiers et eucalyptus, etc... Appui sur la production de plants subvention à l'aménagement). (Fondation « tany meva »: micro- projets de reboisement par exemple).

- Prendre 2 ou 3 ZGC et travailler intégralement sur celles la seulement : 1) créer une ZGC vitrine dans le Nord Est et 2) choisir une ou 2 ZGC dans l'ouest.

- Développer l'intéressement à l'aménagement : adapter les propositions au terrain.

Il existe également une ZGC en cours dans la zone amont de Beava, en concertation avec le nouveau projet FFEM et la direction régionale du tourisme (Approche nouvelle : réservation de bassin versant).

Enfin la ZGC est une unité spatiale avec une structure type OP et des sous-structures (GSD, ACCS ou autre ...). La fédération Fitamito regroupe l'ensemble de tous ces OP à fonction assez spécialisée : on a donc une multiplication de structures plus ou moins imbriquées, avec souvent les mêmes personnes dans les sous structures. Il faut donc clarifier le concept de ZGC.

L'ensemble du groupe a accepté le principe de relancer 2 ou 3 ZGC sur les bases précédentes.

5 Collection documents de travail AFD.

De nouveaux documents de travail ont été ajoutés dans la série collection AFD/BV lac. La liste complète des documents disponibles est en annexe 2.

Les nouveaux docs sont les suivants :

doc n° 12 : Synthèse sur agro-pastoralisme sur la zone ouest du lac. Dupin et al. AVSF.

doc n° 14 : Concept note sur l'approche bassin versant et l'intégration agriculture élevage sur la zone Ouest du lac (AVSF). Dupin et al. AVSF.

Doc n° 18 : conventions de modélisation pour le RFR. Terrier M et Penot E. BV-lac.

Doc n° 27 : Histoire des innovations et périodisation au lac Alaotra

Doc n° 28 : analyse de la filière pomme de terre au lac Alaotra

Doc n° 34 : Guide d'intervention AVSF 2009

Doc n° 38 : Méthodologie d'intervention AFSF

Doc n° 39 : Comparaison des principaux itinéraires techniques standard des opérateurs.

Doc n° 40 : conseils pour l'utilisation des variétés de riz poly-aptitudes

Doc n° 41 : typologie élevage AFSF

Doc 42 : synthèse des travaux AFSF pour la période BV lac 1

6 Stages en prévision pour 2009/2010

Il nous apparaît prioritaire de pouvoir effectuer les stages suivants pour avoir une connaissance fine des processus d'innovation sur les thèmes suivants :

Thème : les processus d'innovation

Stage 1 : étudiant malgache

Analyse d'évolution des pratiques et des processus d'innovation sur systèmes de culture de type SCV dans la zone de Imerimandroso (Est du lac Alaotra), zone BRL

Le thème central porte sur les pratiques réelles SCV par rapport à ce qui est diffusé et les processus d'innovations et/ou d'abandon par rapport à certains moments du cycle (on considère un système SCV comme un système pérenne).

Ce stage requiert une bonne connaissance des pratiques SCV (que l'on peut acquérir sur place au contact de l'équipe BRL), une curiosité naturelle pour l'analyse des pratiques paysannes, des processus d'innovation et des stratégies de diversification (trajectoires d'exploitation sur 5 ou 10 ans) ainsi que la maîtrise du logiciel Olympe (formation par E Penot) pour formaliser les trajectoires, les attendus économiques et quantifier l'impact réel du changement sur les revenus.

Partenaire : BRL, BV lac.

Co-encadrants de terrain : E Penot et Raphael Domas

Durée : 6 mois, lac Alaotra

Cofinancement : BV-lac et SCAC (demande en cours)

Stage 2 : étudiant malgache

Enquête sur les pratiques paysannes en riziculture irriguée issues de l'expérience MAFF de deux années en 2004/2005 et 2005/2006 sur PC15/VM au sein du projet BV lac.

Une mesure de l'impact des actions du projet sur ces techniques et sur les pratiques paysannes nous éclaireraient sur les contraintes et opportunités sur ces techniques apparemment intéressantes mais sur lesquelles nous connaissons mal la diffusion. L'objectif : est de mesurer l'impact des activités 2004-2006 du projet sur les techniques MAFF et les potentialités réelles de ces techniques apparemment prometteuses (quoique très gourmande en main d'œuvre qui constitue une des principales contraintes en PI) mais dont on ne connaît pas l'ampleur du développement endogène (ou de l'abandon) depuis 2006. Vérifier le bien fondé d'une action potentielle de l'équipe de vulgarisation sur ce thème ou s'orienter vers des thèmes plus porteurs d'amélioration.

Le thème pourrait être étendu au SRI (impact également des techniques introduites par BRL en termes d'intensification) si le temps le permet.

Opérateur : FAUR et équipe de la FAUR, BERELAC

Co-encadrants de terrain : E Penot (et éventuellement Ph Grandjean).

Durée : 6 mois, lac Alaotra

Co-financement : projet BV-lac/AFD et SCAC (demande en cours)

Les travaux sur le RFR ont nécessité un investissement important (et reconnu par tous les opérateurs) pour la mise au point. Il serait très souhaitable de pouvoir finaliser cet investissement avec un stagiaire qui permettrait de systématiser la procédure de création des scénarios pour la préparation des campagnes à venir.

Stage 3 : étudiant français

Mise au point de scénarios développés sur les réseaux de fermes de références (RFR) au sein du projet de développement BV lac.

Les objectifs sont les suivants :

- Intégration des processus d'innovations et des pratiques réelles observées (sur systèmes SCV et MAFF.SRI en autres).
- Analyse de résilience des systèmes.
- Gestion des risques (climatiques et économiques) et pratiques agricoles
- Gestion des scénarios pour le RFR zone ANAE/AAVSF/Ouest lac et BRL/Est lac, pour le RFR irrigation PC15/VM avec la FAUR (fédération des usagers de l'eau)

L'objectif final est la mise au point d'une procédure de préparation des campagnes agricoles avec les opérateurs du projet à travers ma création de scénario en analyse prospective.

Opérateur : projet BV-lac, FAUR et équipe de la FAUR/ BERELAC

Co-encadrants de terrain : E Penot (et éventuellement Ph Grandjean).

Durée : 6 mois, lac Alaotra

Co-financement : projet BV-lac/AFD et SCAC (demande en cours).

Enfin, le stage ANR pépites sur intégration agriculture élevage, financé par ANR pépites sous la direction commune de Pierre Yves Legal (UMR innovation) et E Penot, initialement annulé en mars 2009 sera finalement effectué avec une étudiante de Agroparistech en juin prochain (Flore).

Annexe 1: Programme des missions

Mission Mars

1 séance de travail avec BERELAC
1 séance de travail avec Sophie Cauvy.

- mardi /09: journée: Séminaire sur RFR : mise au point ITKet Olympe avec les Opérateurs (départ à 08 heures précises)

- mercredi /09: matinée: Suite du Séminaire avec les opérateurs (départ à 08 heures précises)

Mission avril 2009

- Mardi 07/04/09: matinée: séance de travail avec la FAUR
après-midi: séance de travail avec BERELAC

- Mercredi 08/04/09: matinée: Réunion de coordination des Opérateurs, 1 séance de travail avec Sophie Cauvy.

après-midi: Séance de travail avec AVSF-ANAE, BEST et Nirina sur les ZGC

- Jeudi 09/04/09: journée: Séminaire sur RFR : scénarios et Olympe avec les Opérateurs (départ à 08 heures précises)

- Vendredi 10/04/09: matinée: Suite du Séminaire avec les opérateurs (départ à 08 heures précises)

Annexe 2

Liste documents de travail collection AFD/BV lac

Disponibles

- doc n° 1 : les sessions API : méthodologie. Penot E , Dèze, Ratsimba J.AndriaTsitohaina, Randriamanalina JM, (2008). BV-lac.
- doc n° 4 ; les réseaux de fermes de références (RFR). Penot E. BV-lac
- doc n° 5 : L'analyse économique avec Olympe dans le s RFR. Penot E. BV-lac
- doc n° 6 ; Les pratiques de crédit au lac Alaotra. Oustry M et Penot E. BV-lac
- doc n ° 7 : Analyse d'une ZGC (sécurisation foncièr e et aménagement). Julien C, Penot E & Martignac C. BV-lac
- doc n° 8 : Monographie Marotaolana : analyse des c ontraintes d'érosion. Kestakian H. BV-lac, ANAE.
- doc n° 10 : analyse des exploitations agricoles au lac en 2007. Durand C Nave S et Penot R. BV-lac.
- doc n° 11 : principaux résultats obtenus dans la di ffusion de techniques innovantes sur la rive Est du lac (BRL). Domas S et Randriamalina H. BRL.
- doc n° 12 : Synthèse sur agro-pastoralisme sur la z one ouest du lac. Dupin et al. AVSF.
- doc n° 14 : Concept note sur l'approche bassin vers ant et l'intégration agriculture élevage sur la sone Ouest du lac (AVSF). Dupin et al. AVSF .
- doc n° 15 : Historique du crédit à la Somalac (en cours). Belloncle G, Oustry M & Penot E. BV-lac
- doc n0 16 : Histoire de 3 ZGC sur la rive ouest du lac et implication pour l'aménagement du territoire. Naly et Penot E. BV-lac
- doc n° 17 : Systèmes de production dans le Nord-Est et vallée du Sud est au lac alaotra (2006, zone BRL). Rojas, Collas, Chabierski et Penot. BRL.
- Doc n° 18 : conventions de modélisation pour le RFR . Terrier M et Penot E. BV-lac.
- Doc n° 19 : monographie villageoise : Marololo, Zon e Est , Lac Alaotra. Bedoin, Naudin. TAFA.
- Doc n° 20 : synthèse BVlac 1. Dabat MH, Grandjean P H, et al BV-lac
- Doc n° 21 : Méthodologie de localisations parcelle s sur Google earth (TAFA, BV lac). Krishna Naudin. TAFA.
- Doc n° 23 : Une approche socio-éco-territoriale en appui à la diffusion des techniques agro-écologiques au Lac Alaotra, Madagascar. Chabierski S., Dabat M.-H., Grandjean P., Ravalitera A., Andriamalala H., 2005. BRL/ BV-lac.
- doc n° 24 Les réseaux de fermes de référence au lac en 1986 pour le recherche. Simon Razafimandimby et Anne Guilloneau.
- Doc n° 25 : ETUDE ET MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE CREDIT SOLIDAIRE DANS LA REGION DU LAC ALAOTRA, MADAGASCAR, EN 2004
- Doc n° 27 : Histoire des innovations et périodisati on au lac Alaotra
- Doc n° 28 : analyse de la filière pomme de terre au lac Alaotra
- Doc n° 32 : Expérimentations agronomiques. Conduite s et plans des essais Guide méthodologique pour les antennes TAFA
- Doc n° 34 : Guide d'intervention AVSF 2009
- Doc n° 38 : Méthodologie d'intervention AFSF
- Doc n° 29 : analyse de la filière mais au lac Alaot ra

Doc n°30 : analyse de la filière tomate au lac Alaotra
Doc n°31 : Etude de la stratégie adaptée pour améliorer l'accès au microcrédit et à l'épargne en vue de rechercher l'autonomie des paysans pour le financement de l'agriculture de conservation : cas de l'OTIV lac Alaotra : Aamparafaravola-Ambatosoratra-Imerimandroso. Michaël Stéphan Rakotondraisoa
Doc n°35 : Description des principaux itinéraires techniques standard BRL
Doc n°36 : Description des principaux itinéraires techniques standard SD-MAD
Doc n°37 : Description des principaux itinéraires techniques standard AVSF
Doc n°40 : conseils pour l'utilisation des variétés de riz poly-aptitudes
Doc n°41 : typologie élevage AFSF
Doc 42 : synthèse des travaux AFSF pour la période BV lac 1

Second semestre 2009 mission juillet a décembre.

1 Revue des activités avec l'opérateur Best

Session API : synthèse

28 sessions sur 36 GSD ont été réalisées en 2009 :

- Choix des GSD : type I et II et ceux avec crédit
- Des observateurs ors GSD sont également venus a ces réunions
- Les GSD retenus ont acceptés d'y participer (volontaire) : condition : prise de note.
- Choix des spéculations ; majorité RP tanetys et baibohos

Commercialisation

3 filières au début : tomates, mais et pomme de terre

Création des bourses de produit agricoles

Centrale d'achat de Madagascar (CAM): société qui approvisionne Sherit à Tamatave.

Travail avec un technico commercial et son équipe (CAM).

Commercialisation des légumes : problèmes de qualité et de normes

Recherche des producteurs pour des contrats de vente groups (AU 15 novembre) : identification des calendriers de production.

CAM fait des offres mensuelles.

FVRVM maîtrise sa commercialisation : légumes, paddy, tomates, pomme de terre ..citrouilles, piment : organisés avec vente sur les marchés locaux avec des représentants (3 marches locaux).

FITAMITO sur le paddy (échec en 2009 a cause du prix),

Miray en dormance...la majorité des membres du bureau sont en impayés ...Il faut renouveler les responsables et repartir a zéro.

On a dépassé la phase de formation. Le calcul du prix de revient semble intégré.

Crédit

Un article scientifique est en cours de réalisation : - B.Wampfler, E.Penot & M.Oustry. Financer l'innovation en agriculture familiale. Le cas des cultures en semis direct sous couverture végétale (SCV) à Madagascar. SYMPOSIUM 2010 Innovation et Développement Durable dans l'agriculture et l'agroalimentaire, Montpellier, juillet 2010. Atelier : « Les nouveaux systèmes d'exploitation agricole ».

Professionalisation des OP : renforcement des capacités

Analyse des OP et typologie

Nouvelle typologie 40 type I et 80 type II

En 2009 : 85 autoévaluations dont une partie est devenue hors zones ou bien ne souhaitent plus collaborer.

14 hors type complètement autonomes : atelier pour ce type le 19 novembre : OP autonome.

45 de type I : autonomisables dans un an. Renforcement spécifiques sur organisation et services Plus ou moins 70 % de maîtrise de leurs fonctions.

Certains OP hors zones, certains passés en III ou ne souhaitant pas collaborer
16 OP de type II : appui sur 2 ans
10 en type III : suivi plus rapproché pour passer en type II en 3 ou 4 mois sinon abandon
Total : 85

Objectif passer de 40 a 85 type I dans 2 ans : amélioration avec les 14 autonomes et les 45 en type I Perte importante en type II (crédit)

Le type I est complètement autonomisé.

Problème principal: Le transfert des acquis et savoirs ne se fait pas a chaque passage de bureau ...apprendre aux membres des bureaux a améliorer le transfert à leurs remplaçants.

Evolution des GSD

On est passé de 32 a 17 GSD !

Problèmes de remboursement de crédit. le crédit a caution solidaire ne leur convienne pas et cherche d'autres types de crédit .

2 GSD en 2008/2009 ont fait un crédit non remboursé

Le crédit à caution solidaire est « quasi-mort » à Imérimandrosso

Un accord de remboursement différé a été signé avec BOA. Si engagement respecté : de nouveaux crédits pourront être accordés : sinon arrêt total. Des ACCS avec crédit en 2007/2008 commence aussi à rembourser avec 2 ans de retard.

94 % de remboursement GSD et ZGC : 27 ACCS sur la rive ouest et 11 sur est (dont 2 GSD sur imerimandrosso et 7 GSD dans la VM) sur dans les zones sur total 38

Fédération Miray : 17 GSD travaille avec B lac en 2009/2010 et 15 ont disparues (retour en individuel : problème de remboursement) dont 4 a des problèmes de remboursement lié aux conditions climatiques (essentiellement cultures sur tanetys)

VSE et VM : 16 GSD de FVRVM + 26 GSD hors fédération

7/16 ont pris du crédit et 2/26 1 ACCS n'a pas remboursé (1 nouvelle)

En 2009 : plus de crédit OTIV individuel. 7 ACCS de Amparavaravola sont passée en Otif.

La fitamito (33 ZGC et 27 GSD plus ou moins incuses) gère le FGM des ACCS de Ampararavaravola : 27 GSD ont pris du crédit en 2008/2010 : remboursement a 94 % La préférence va au contrôle des FGM par les ACCS elle mêmes.

Certaines ACCS n sont plus utilisée par manque de besoins : les paysans non plus besoins de crédit. 3 ACCS ont remboursés avant la daté d'échéance en VM, 1 en VSE et 5 a Amparavaravola.

Remboursement lies à la commercialisation du paddy en 2008 : acheteurs a 620 ar le kg en aout 2008, suite à la bourse de produits : d'où excellent remboursement du crédit

2 Revue des activités avec Berelac

Sessions API

16 prévues : 3 réalisées en septembre, 13 en novembre.

Discussion sur irrigation et recouvrement redevance : problèmes de retard du au recouvrement : conscient de mieux travailler avec AUE pour le paiement à temps des redevances et donc ouverture des vannes a temps : les sessions API permettent de conscientiser les producteurs sur cela.

Former les AVB pour qu'ils soient formés pour mener les sessions API eux-mêmes en 2010 au niveau groupe : former els chefs de blocs

Le responsable fait le recensement des usagers de l'eau pour le paiement de la redevance. Cela et ressorti pendant les sessions API : un des facteurs important pour les bons rendements est le respect du calendrier cultural et donc l'accès à l'eau sinon bloquée si non paiement de la redevance.

Les problèmes organisationnels dominant.

Sir le crédit : en novembre 66 % de recouvrement, en 2008 on était a 20 % : impact direct de la prise de conscience. 13 sur 16 font le recouvrement en nature d'où le besoin en hangar. Il faut un gros effort de formation. La FAUR va faire un compte de provision pour assurer les formations ultérieures. On est à 71 % de paiement des redevances (date d'échéance fin aout mais en réalité date d'ouverture du barrage), meilleure situations qu'en 2008.

Les AUE qui n'avaient pas payé en 2008 ont payé leurs dettes et ne sont plus exclues.

La FAUR va recevoir aussi de nouveaux financements ; aide du projet PARECAM : appui à la maitrise d'ouvrage (experts, contrôle géotechnique et mesures environnementales, réfection et fonctionnement du bureau) et Projet SRI : « better U foundation » : 30 000 US \$ sur kolo harena, riz rose et FAUR.

Evolution FAUR

Structuration des AUE

Création de groupe de travail par unité hydraulique : issue des résultats de l'enquête maille par maille ; idée de travailler par bloc tertiaire irrigué : groupe de base : entre 8 et 10 groupe de 10 à 15 personnes : élection d'un chef de bloc : cohésion : plus facile pour travaux entretien , application des dina , information, redevance...

Ce seront des « blocs de travail » ou on peut appliquer des sessions API : espace de rencontre entre paysans, techniciens et AUE

6 chefs de secteur et 1 superviseur pour hydraulique et 7 pour agriculture. Et niveau des AVB trop bas et le superviseur ne maitrise pas l'information technique .

Il faut adapter les paquets techniques bloc par bloc en fonction des contraintes spécifiques en tenant comptes des pratiques locales et des innovations déjà faites.

Renouvellement du bureau le 24 septembre : complet (5 personnes)

Les différentes commissions ont été mises en place. Sur les 32 membres : 14 anciens et 18 nouveaux : renouvellement a plus de 50 % : formation nécessaire
Le président est l'ex trésorier et les 2 vices présidents anciens des AUE connaissent le fonctionnement. Le trésorier est nouveau. Le secrétaire et membre de la maille 11-12.

Etude maille par maille : on attend le rapport final.

3 Programmation des sessions de scénarios (RFR) pour la préparation des recommandations techniques et des plans de campagne

30 novembre 2009 : remise du fichier olympe définition actualisé pour 2009.

Les scénarios en 2010 pour la campagne 2010/2011) seront fait avec les résultats du RFR actualisés pour 2009.

Organisation des sessions 2010

Une stagiaire française en fin de second cycle (stage diplômant niveau ingénieur ou master) sera en appui à ces sessions (voir définition du stage plus haut).

Programme

15 avril 2010: 1 journée de présentation par opérateur pour préparer la contre saison avec des scénarios précédemment faits.

15 mai au 15 aout : 6 sessions de 1 journée par opérateur sur 3 mois : 6 jours

2 sessions communes de 3 jours fin juin et début septembre : total 6 jours.

Activités d'actualisation du RFR

Fin de la campagne de saison : base de données parcelles vérifiées : 1 septembre 2010

Enquête d'actualisation des fermes du RFR en juillet/aout 2010
Fourniture du fichier Olympe actualisé : 1 octobre.2010

1 décembre : finalisation définitive des ITK standards en fonction des données des 4 campagnes 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 et 2009/2010 ;

4 Les stages et études en cours (octobre 2009/juin 2010)

4.1 Analyse d'évolution des pratiques et des processus d'innovation sur systèmes de culture de type SCV dans la zone de Imerimandroso (Est du lac Alaotra), zone BRL

Avec RAHARISOA Berthine, ESSA, Université de Tanarive, dpt Agriculture,

Analyse sur les systèmes de plus de 3 ans (priorité aux plus anciens, entre 3 et 6 ans) :

- Perception du SCV par rapport au cycle : le passage de la troisième année est une année difficile : relation savoirs et savoirs faire, identification des pratiques et des rotations Processus d'innovations sur les systèmes.
- Analyse des pratiques SCV après 7 campagnes (saison et contre-saison) sur le Nord –Est et la Sud-Est..
- analyse contraintes opportunité et recherche de pérenité/sécurité dans la production agricole
- forme de diversification et d'utilisation des productions (élevage, vente ...)
- formes de diffusion

Le thème central porte sur les pratiques réelles SCV par rapport à ce qui est diffusé et les processus d'innovations et/ou d'abandon par rapport à certains moments du cycle (on considère un système SCV comme un système pérenne).

L'intégration des SCV sera aussi analysée au niveau exploitation agricole.

Les parcelles suivies pour l'étude

Années de SCV	ZONE BRL VSE	BRL NE	TOTAL
7	1		1
6	3		3
5	21		21
4	54	26	80
3	116	137 sélection 30	253
2	212	131	343
1	305	716	1011
0	1638	1008	2646

Toutes les plus vieilles parcelles seront étudiées en années de SCV 7, 6 5 et 4. On ajoutera dans l'échantillon 30 parcelles en années 3 pour la zone NE choisies de façon aléatoires. Nombre total de parcelles suivies : 135.

4.2 Enquête sur les pratiques paysannes en riziculture irriguée issues de l'expérience MAFF (SRI modifié) de deux années en 2004/2005 et 2005/2006 sur PC15/VM au sein du projet BV lac.

Stage agronomie type ESSA/Agriculture (Christobel)

Une mesure de l'impact des actions du projet sur ces techniques et sur les pratiques paysannes nous éclaireraient sur les contraintes et opportunités sur ces techniques apparemment intéressantes mais sont nous connaissons mal la diffusion. L'objectif : est de mesurer l'impact des activités 2004-2006 du projet sur les techniques MAFF (de type SRI) et les potentialités réelles de ces techniques apparemment prometteuses (quoique très gourmande en main d'œuvre qui constitue une des principales contraintes en PI) mais dont on ne connaît pas l'ampleur du développement endogène (ou de l'abandon) depuis 2006. On souhaite donc connaître les savoirs et savoirs-faire développés sur cette technique et vérifier le bien fondé d'une action potentielle de l'équipe de vulgarisation sur ce thème ou s'orienter vers des thèmes plus porteurs d'amélioration. Le thème pourrait être étendu au SRI

stricto sensu (impact également des techniques introduites par BRL en termes d'intensification) si le temps le permet.

Financement : SCAC/CIRAD/BV-lac-AFD. Opérateur : FAUR et équipe de la FAUR, BERELAC

4.3 Analyse diffusion latérale des innovations techniques en RMME et en particulier des variétés poly-aptitudes Sebota (Continuation de l'étude initiale sur la diffusion latérale des innovations en RMME/RIA, Rizière à mauvaise maîtrise de l'eau/rizière à irrigation aléatoire au lac Alaotra.

Stage agronomie type ESSA/Agriculture (Prisca)

Ce stage est centré sur l'identification des pratiques anti-aléatoires en fonction des topo-séquences, d'une typologie de situation et des risques, intégrant les nouvelles techniques proposées par le projet sur les zones RMME/RIA.

L'objectif est de connaître avec précision les stratégies paysannes sur les RMME et pouvoir répondre avec les opérateurs SD-Mad et BRL en se concentrant sur les domaines particuliers où les améliorations potentielles sont les plus fortes : riz Sebota sur Labour, contrôle des adventices ou systèmes SCV par exemple...

L'étude portera sur l'analyse des pratiques réelles paysannes des producteurs hors projet, celles proposées par le projet et les modes de diffusion hors projet des techniques améliorées. L'étude intégrera une connaissance de l'exploitation agricoles et le rôle des RMME dans la formation du revenu

Financement : BV lac. Opérateur : BRL

4.4 Analyse des systèmes de production en zone de périmètres irrigués PC 15/VM, modélisation des exploitations agricoles, identification et mise en place d'un réseau de fermes de références avec la FAUR.

2 Etudiants de novembre 2008 à décembre 2009 : Randriamihamina Zillia Et Rakotoarimanana Ranja Lucia.

Thème de l'étude :

- description et diagnostic sur les systèmes d'exploitation et les principaux systèmes de culture et d'élevage (analyse systémique classique).
- Identification d'une typologie opérationnelle en vue de la mise en place du réseau de ferme de référence.
- analyse contraintes-opportunités
- position de "l'offre" du projet de développement BV lac / résultats issus de l'enquête de caractérisation des exploitations agricoles et de l'identification des stratégies paysannes
- analyse des évolutions en cours : facteurs d'évolutions, dynamiques des exploitations agricoles, migrations et front pionniers, formes d'accumulation, ...
- influences des marchés
- identification et mise en place d'un réseau de fermes de références avec les opérateurs du projet (sélection des fermes représentatives par type en fonction de la typologie).

- modélisation des exploitations agricoles du réseau avec le logiciel OLYMPE (nombre limité à celles du réseau).

Le nombre d'exploitations enquêtées a été de 130. Le nombre d'exploitations modélisées sera de 30 fermes de références.

4.5 Analyse et modélisation des relations agriculture-élevage au sein d'exploitations pratiquant des techniques d'agriculture de conservation. Cas du Lac Alaotra (Madagascar)

Stage financé par ANR Pépites (Flore St André, Agroparistech).

Les systèmes de production rencontrés dans les exploitations agricoles du Lac Alaotra (Madagascar) associent traditionnellement productions végétales (riz irrigué et pluvial, maïs) et animales (bovins de capitalisation et de trait). Des systèmes plus intensifs commencent à apparaître (lait et viande bovine, porc, volaille) parallèlement avec l'introduction de systèmes de culture à base de plantes de couverture. Ces derniers visent à limiter l'érosion et à améliorer la fertilité des sols, mais peuvent potentiellement procurer des ressources fourragères pour les animaux. Ceux-ci contribuent en retour à la fertilisation des cultures *via* la fumure organique produite. Ces composantes interfèrent également aux plans de l'organisation du travail et de l'utilisation des fonds disponibles (investissements et trésorerie). Ces évolutions portées par les relations entre agriculture et élevage ouvrent de nouvelles voies de transformation des systèmes de production. Elles amènent à devoir fournir des appuis aux producteurs concernant différentes décisions, telles que le dimensionnement des ateliers végétaux (assolement) et animaux (taille des troupeaux), la gestion de la fertilité des sols et de l'alimentation des troupeaux, l'organisation du travail, et leurs impacts sur les performances technico-économiques des exploitations.

Le stage proposé s'insère dans la tâche 5 (*Aide à la conception de systèmes de production intégrant des techniques d'agriculture de conservation*) du projet Pépites (*Processus écologiques et processus d'innovation technique et sociale en Agriculture de Conservation*) qui démarre en 2009. Il a pour objectifs (i) d'analyser la façon dont les producteurs gèrent actuellement les relations agriculture-élevage sur un échantillon diversifié d'exploitations, (ii) de modéliser ces processus à partir d'un premier prototype développé en 2008 au Burkina-Faso et (iii) de construire et de simuler des scénarios d'évolution de ces relations en utilisant avec les producteurs enquêtés cet outil couplé au logiciel Olympe. La démarche expérimentée a pour but d'être mise en œuvre à terme par des conseillers techniques locaux.

Résultats attendus :

- Analyse des règles de gestion des relations agriculture-élevage autour des composantes suivantes : choix des assolements, conduite des cultures (installation, fertilisation), allotement et alimentation des animaux, gestion de la matière organique produite, organisation du travail, flux financiers
- Test et évolution du prototype développé en 2008 au Burkina-Faso
- Expérimentation de la démarche de conseil auprès des producteurs enquêtés, basée sur l'utilisation de l'outil de simulation développé au point précédent.

Le stage s'est déroulé de Juin à octobre 2009.

5 Identification des principaux sujets de stage pour 2009/2010

Les sujets de stage prévus pour 2010 sont les suivants :

5.1 Thème : Mise au point des scénarios d'analyse prospective développés sur les réseaux de fermes de référence (RFR) au sein du Projet BV Lac Alaotra : modélisation, préparation des recommandations techniques et plans de campagne PTA pour 2010

L'objectif est d'organiser les sessions d'analyse prospective de préparation des campagnes et des thèmes à recommander selon les types d'exploitations en utilisant le réseau de ferme de références modélisées avec Olympe.

Le réseau existe avec 44 exploitations, actualisées tous les ans. Les itinéraires techniques standard issus des bases de données des opérateurs sont également prêts intégrant les données des années 2005 à 2009. Une synthèse est à faire des scénarios utilisés en analyse prospective dans les projets de développement BV lac et BVPI et comparaison avec le suivi évaluation et les mesures d'impact permis par le réseau de fermes de références sur les SCV.

Le stage couvre des zones différentes dans la zone du lac Alaotra (rive Est, ouest et vallées du Sud Est). Des étudiant(e)s précédentes ont fait des enquêtes en 2007 pour la mise en place d'un réseau de ferme de référence opérationnelle ultérieurement gérées par les opérateurs. La modélisation de ces fermes a été faite sous Olympe (Les données d'enquêtes sont traitées sous Excel), en 2008 : avec la formalisation des conventions de modélisation et en 2009 avec la réalisation des itinéraires techniques standards et une première approche des scénarios de prospective. L'étudiant (e) sera formé à Olympe par E Penot sur place.

Le travail rentre dans le cadre de plusieurs stages successifs 2007-2010 sur une méthodologie de développement et d'utilisation des RFR (réseaux de fermes de références) dans le cadre d'une politique de développement d'outil d'aide à la décision dans les projets.

L'essentiel du stage porte sur 3 points :

- Formation complémentaire des personnels des projets à l'utilisation du réseau de fermes de références et à la définition des scénarios en analyse prospective (modélisation des exploitations avec Olympe) : l'objectif est de mettre au point l'outil d'aide à la décision technico économique dans le projet.
- Etude des stratégies d'exploitations, des trajectoires d'exploitation, des possibilités de changement d'itinéraires techniques et de scénarios pour l'aide à la décision pour les opérateurs du projet dans le choix de leurs thèmes techniques, mesure de l'impact des innovations, identification d'une méthodologie analyse des risques (climatiques et économiques)
- Enquêtes complémentaires spécifiques sur les points faibles du réseau (ateliers animaux, intégration agriculture-élevage, rations des animaux, impact élevage en général....) et intégration des données quantitatives sur les itinéraires techniques et qualitatives (stratégies et insertion des systèmes

techniques améliorés et re-appropriés par les paysans, données issues de sessions API...).

Objectifs dans le détail :

- organisation de workshops avec les opérateurs sur les hypothèses de développement pour délimiter les hypothèses de scénarios:
- choix des itinéraires techniques et des crédits associés en fonction des typologies d'exploitation
- modélisation et proposition de scénarios : étude d'impact des choix techniques et exploration prospective des scénarios les plus pertinents et les moins risqués pour les producteurs selon la typologie et les situations.
- Transformer les résultats en schémas opérationnels pour le développement
- Valoriser l'outil « réseau de fermes de références » modélisées pour optimiser l'approche exploitation (par rapport à l'approche parcelle).
- Séminaire final de restitution /Validation avec tous les opérateurs.

Financement : BV lac, Opérateur : BRL et AVSF, Co-encadrants de terrain : E Penot. Etudiant Agroparistech, Supagro ou IRC

5.2 Analyse d'évolution des pratiques et des processus d'innovation sur systèmes de culture de type SCV de plus de 4 ans (semis direct avec couverture végétale) dans la zone d'Imerimandrosso, des vallées du Sud est et de la zone Ouest : analyse contraintes opportunités, transformation des systèmes, intégration agriculture élevage et comparaison entre zones.

Stage ANR Pépites n°1

Une première analyse préliminaire aura été faite en 2009/2010 par un étudiant malgache sur les zones BRL (Est et Vallées du sud-est) au niveau parcelles et systèmes de culture.

L'objectif est de mieux comprendre les tenants et aboutissant des processus d'innovation au long terme (plus de 5 ans) sur les systèmes SCV, leur intégration dans des systèmes agriculture-élevage et surtout leur intégration et impact au niveau de l'exploitation agricole : en quoi des routines ont pu être mises en place en remplacement des routines précédentes (SCV = changement de paradigme) ?. Quel est l'impact sur la répartition des facteurs de production, sur les changements éventuels de priorité, et sur la résilience des systèmes d'activités (exploitation agricole + ménage).

Une synthèse des sessions d'auto-évaluation API des années 2008-2010 sera faite pour obtenir une information qualitative sur les processus d'innovation concernant les SCV et les autres innovations majeures (petite mécanisation, diversification élevage et utilisation des variétés poly-aptitudes dans les rizières RMME (Rizières à Mauvaise Maîtrise de l'Eau).

L'utilisation des exploitations du réseau de fermes de références modélisées sous olympe permettra de quantifier l'impact des innovations et de mesurer l'évolution de la résilience des systèmes.

Financement : ANR PEPITES, Opérateur : BRL et AVSF

5.3 Stages prévus sur financement PAMPA

Stage 1: Identification des indicateurs de durabilité (économiques, environnementaux et de la résilience), et des externalités pour une analyse de l'impact des SCV au niveau parcelle, exploitation et territoire pour les régions du lac Alaotra et du Vakinankaratra/Moyen ouest : 2010.

Financement : Pampa, Opérateur : BRL, AVSF, FAFIALA, Encadrants de terrain : E Penot.. Etudiant Agroparistech, Supagro ou IRC

Stage 2 : La diffusion des SCV a-t-elle modifié et /ou suscité l'usage des services collectifs (crédit, approvisionnements, commercialisation, information technique etc ...)

Thème du stage :

Un stage d'un étudiant malgache de l'ESSA pourra être développé en 2010/2011 pour étudier les points suivants

- l'adoption des SCV a-t-elle modifié certains droits d'usage ? En particulier pour celle qui concerne la tenure foncière et l'utilisation des ressources communes (résidus de culture, éventuellement les arbres dans les parcelles ?) en lien avec les travaux précédents faits sur les ZGC au lac Alaotra par J Clément en 2007 et Naly HARIMIADANA,. ESSA, en 2008.
- des arrangements nouveaux entre acteurs ont-ils été promus par les groupes d'adoptants ou les gestionnaires habituels (autorités coutumières) : entre agriculteur et propriétaire terrain, entre agriculteurs et éleveurs ?
- Ces arrangements ont-ils modifié la répartition spatiale des activités, des systèmes de culture ? par exemple un découpage de l'espace agricole établis en concertation délimitant une zone « SCV ».
- L'adoption des SCV a-t-il été accompagné d'une restructuration des agriculteurs autour de la fourniture des services : crédit, approvisionnement intrants, commercialisation, information technique etc impact sur pratiques gestionnaires collectives.

Financement : Pampa, Opérateur : FAFIALA, Co-encadrants de terrain : E Penot. Etudiant ESSA

6 Les thèses en cours sur les zones BV lac

- Narilala RANDRIANARISON, *Développement Durable Et Processus D'innovation Pour L'agriculture Paysanne Malgache*. Montpellier I. Avec C Poncet et Mr Wanko (Toulouse III)

Retour en France pour rédaction. Possibilité d'un dernier voyage sur Madagascar en 2010 pour finalisation des enquêtes.

RABEMANANJARA Vololonirina A. *Développement d'esprit entrepreneurial : exploitations agricoles familiales paysannes malgaches, trajectoires et processus d'innovations*. Département Economie, option : Sciences de gestion, Université de Antananarivo. Sous le direction du Pr ANDiranaly, avec E Penot et Marie Hélène Dabat (CIRAD).

En cours de rédaction avant démarrage de la seconde partie de l'enquête en 2010 sur le lac.

7 Valorisation scientifique en cours

Communications faite en 2009 sur des travaux concernant les zones BV-lac.

2009 : 2 posters et 6 communications

Naudin K et Penot E, 2009. Tools and approaches for helping project decision making process in Madagascar. 4th World Congress on Conservation Agriculture. 4-7 February 2009. New Delhi, India. Conservation agriculture: Innovations for improving efficiency, equity and environment

Penot, E 2009. A farming system modelling approach linked with a farming system reference monitoring network to assist decision making process in development project supporting DMC in Madagascar. . 4th World Congress on Conservation Agriculture. 4-7 February 2009. New Delhi, India Conservation agriculture: Innovations for improving efficiency, equity and environment

Penot E & Patrice Garin . 2009. Des savoirs aux savoirs faire : l'innovation alimente un front pionnier : le lac Alaotra de 1897 à nos jours. Colloque LOCALISATION ET CIRCULATION DES SAVOIR-FAIRE EN AFRIQUE. Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence.19 et 20 Mars 2009

Penot E, Domas R, Andriamalala H, Dupin B, Joachin (2009) Place des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles au lac Alaotra. Session 1 « rôle et impact des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles ». SCRID atelier Riz octobre 2009 ; Antsirabé. 30 p.

Penot E, Tokarski Y, Rakotofiringa A, Bodoy A, Ahmim Richard A, Dabat MH, Rahahison Tahina, Rakoto Harivony Andry, Razafimandimby S. Place des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles au Vakinankaratra, hauts plateaux et moyen ouest.. Session 1 « rôle et impact des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles ». SCRID atelier Riz octobre 2009 ; Antsirabé. 30 p.

Guegan J, Pepin A, Penot A et Razafimandin (2009) Place des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles dns la région du Sud-Est. Session 1 « rôle et impact des systèmes à base de riz pluvial dans les exploitations agricoles ». SCRID atelier Riz octobre 2009 ; Antsirabé. 30 p.

R. Domas, E. Penot, H. Andriamalala. Systèmes de riziculture pluviale innovants. Le cas de la Rive Est du Lac Alaotra. Session 4 : systèmes de culture innovants et durables à base de riz pluvial. SCRID atelier Riz octobre 2009 ; Antsirabé. 7 p

Dupin B, Rabenandro T, Hyac P & Penot E. Caractérisation des itinéraires techniques de riz pluvial encadrés par le projet AVSF/ANAE dans la commune d'Amparafaravola de la rive ouest du Lac Alaotra. Session 4 : systèmes de culture innovants et durables à base de riz pluvial. SCRID atelier Riz octobre 2009 ; Antsirabé. 8 p

DOMAS R. Penot E, ANDRIAMALALA H., Chabiersky S. « Quand les tanety rejoignent les rizières au lac Alaotra ». diversification et innovation sur les zones exondées dans un contexte de foncier de plus en plus saturé. Séminaire SCV Laos, Octobre 2008.

CHABIERSKI S, PENOT E & HUSSON O. "Determinants of DMC technologies adoption among smallholders in the lake Alaotra area, Madagascar". Séminaire SCV Laos, Octobre 2008.

Documents de travail (4)

Une collection de documents de travail AFD a été lancée en septembre 2008 (38 documents BV lac et 12 documents BVPI/FOFIFA/SCRID/TAFA)

HARIMIADANA N, et Penot E (2009). Collection Document de travail/AFD/BV-lac n° 16_1 et 2 : Histoire de 3 ZGC sur la rive ouest du lac et implication pour l'aménagement du territoire.. BV-lac

Penot E (2009). Collection Document de travail/AFD/BV-lac Doc n° 27 : Histoire des innovations et périodisation au lac Alaotra, 2009.

Penot E.(2009) Collection Document de travail/AFD/BV-lac Doc n° 28 : analyse de la filière pomme de terre au lac Alaotra

Cauvy S et Penot E. (2009). Document de travail AFD/BVlac n° 43 ; Mise au point des scénarios en analyse prospective et des simulations sur les exploitations agricoles du réseau de fermes de référence. Projet BV-lac, lac Alaotra, Madagascar, 2009